

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-237403

(43)Date of publication of application : 26.11.1985

(51)Int.Cl. G02B 5/20  
G02F 1/133

(21)Application number : 59-093679 (71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD  
TOYO INK MFG CO LTD

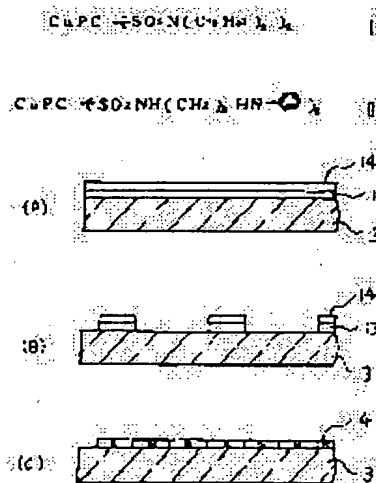
(22)Date of filing : 10.05.1984 (72)Inventor : HOSHI HISAO  
SUGIURA TAKEO  
TANAKA TSUNEO  
SAWAMURA MASASHI

## (54) COLOR FILTER AND ITS MANUFACTURE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a color filter having superior transparency and light resistance and suitable for use in a liq. crystal display device by patternwise applying an org. pigment dispersed in a precursor of polyimide to a substrate, baking the resulting layer by heating, and repeating said stages so as to form patterns having separate colors.

**CONSTITUTION:** A precursor of polyimide is mixed with an org. pigment such as "C.I. Pigment Yellow 20 (R)" or "C.I. Pigment Blue 15(R)" and an auxiliary dispersant such as a compound represented by formula I or II to prepare a colored composition. This composition is applied to a transparent substrate 3 and dried to form a colored filter layer 13. A photoresist 14 is applied to the layer 13, exposed through a mask, and developed to form a relief of the photoresist 14. The filter layer 13 is etched through the relief as a mask, and after removing the photoresist 14, the etched layer 13 is baked by heating at 200W300° C. Said stages are repeated so as to form patterns having separate colors. Thus, the desired color filter 4 is obtd.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-237403

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月26日

G 02 B 5/20  
G 02 F 1/133

1 0 1  
1 2 6

7529-2H  
A-8205-2H

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 カラーフィルターおよびその製造方法

⑯ 特 願 昭59-93679

⑰ 出 願 昭59(1984)5月10日

⑱ 発 明 者	星 久 夫	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
⑱ 発 明 者	杉 浦 猛 雄	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
⑱ 発 明 者	田 中 恒 雄	東京都中央区京橋2丁目3番13号	東洋インキ製造株式会社内
⑱ 発 明 者	沢 村 正 志	東京都中央区京橋2丁目3番13号	東洋インキ製造株式会社内
⑲ 出 願 人	凸版印刷株式会社	東京都台東区台東1丁目5番1号	
⑲ 出 願 人	東洋インキ製造株式会社	東京都中央区京橋2丁目3番13号	

明 細 書

1. 発明の名称

カラーフィルターおよびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基体上に、ポリイミド樹脂、有機顔料および分散助剤を主成分とする着色フィルター層を、任意の色数で所望のパターン状に各色別に設けたことを特徴とするカラーフィルター。

(2) 分散助剤が有機色素の誘導体である特許請求の範囲第1項記載のカラーフィルター。

(3) 遮光層が、着色フィルター層の間に介在する特許請求の範囲第1項記載のカラーフィルター。

(4) 基体上に、ポリイミド前駆体、有機顔料および分散助剤を主成分とする着色組成物を各色別に順次所望のパターン状に繰返し施し、200~300℃の温度にて加熱焼成して着色フィルター層としてなることを特徴とするカラーフィルターの製造方法。

(5) 分散助剤が有機色素の誘導体である特許請求

の範囲第4項記載のカラーフィルターの製造方法。

(6) 遮光層を着色フィルター層の間に介在させる特許請求の範囲第4項記載のカラーフィルターの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はカラー液晶表示装置の液晶セル内に設けると好適なカラーフィルターに係わり、更に詳細にはT・N(ツイステッド・ネマチック)型液晶、あるいはG・H(ゲスト・ホスト)型液晶をもちいたフルカラー液晶表示装置に適する色分解用カラーフィルター及びその製造方法に関する。

カラー液晶表示装置は陰極線管(CRT)カラー表示装置に比較して、薄型軽量であり、色再現性も遜色のないまでに改良され、かつ、幾つかのパネルを配列することにより大型ディスプレイ装置としても利用できるため、各種ディスプレイへの展開が可能であり、既に実用の段階に至っている。色再現性の優れたフルカラー液晶表示装置としては、カラーフィルター方式、即ち、液晶セルの内部又は外部にカラーフィルターを設け、液晶

を光学的シャッターとして利用した方式がある。ここで使用されるカラーフィルターは、特にセル内部に設けられる場合、透明性、耐光性、耐熱性、耐薬品性の極めて秀れた特性が要求される。例えば、液晶セル製造プロセス中、洗浄工程から耐薬品性が、配向膜形成工程、透明導電膜形成工程、シール材接着工程等から200℃ないし300℃の耐熱性が求められる。しかし、現在実用化している染料染着型のポリベブチドをフィルター層に用いる有機フィルターでは、耐熱性として200℃が限界であり、また耐薬品性も劣り、上記目的のフィルターとして実用化するには問題がある。また無機干渉フィルターは透明性、耐久性とも満足できるが液晶セルのような大面積（例えば数十平方センチメートルないし数百平方センチメートル）のものでは、均一な薄膜形成技術及びパターン化技術に難点があり、又視角差による分光透過率の変動等があって実用に至っていない。

本発明は以上の状況にかんがみ、高品位、低コストのカラーフィルターを開発すべく鋭意研究を

重ねた結果、実現したものであり、透明性、耐光性、耐薬品性の極めて秀れたカラーフィルター及びその製造方法を提供するものである。

次に本発明になるカラーフィルターについて図を参照しながら説明する。第1図は、カラーフィルターを使用した液晶表示装置の一例を示す。光源(1)として螢光灯等を発した白色光は偏光子(2)、透明基板(3)を通してカラーフィルター(4)で三原色に分解される。液晶(7)は封止材(9)、配向膜(6)及び配向膜(8)に接して封入され、透明基板(11)に支持された面素電極(10)及び、カラーフィルター(4)に支持された透明電極(5)間に印加された電気信号に応じて、偏光子(2)液晶(7)及び検光子(12)の作用により光学的シャッターとして動作し、三原色光は情報化される。カラーフィルター(4)の各色の大きさは面素電極(10)と同一であり、大型ディスプレイの場合は数ミリメートル角、ハンディー型ディスプレイの場合は数十ミクロンないし数百ミクロン角であり、カラーフィルター(4)は微細加工の可能な素材から構成されなければならない。

本発明になるカラーフィルターの構成について以下説明する。第1図に示すように透明基板(3)として例えばガラス基板、透明樹脂板、透明樹脂フィルム等が適用でき、カラーフィルター(4)は通常該透明基板(3)上に位置し、更に該カラーフィルター(4)上に透明電極(5)が設けられる。又場合によっては該透明基板(3)上に透明電極(5)が位置し、更にその上にカラーフィルター(4)が設けられることもある。カラーフィルター(4)は第1図で示されたように例えば赤色フィルター層(4a)、緑色フィルター層(4b)、青色フィルター層(4c)から成る。場合によっては黒色もしくは不透明の遮光層や無着色層が、上記(4a)、(4b)、(4c)の間に介在して設けられることもある。赤色フィルター層(4a)はポリイミド樹脂、赤色顔料、分散助剤を主成分として構成される。以下同様に緑色フィルター層(4b)、青色フィルター層(4c)もポリイミド樹脂・顔料・分散助剤より成る。ポリイミド樹脂の役割は透明基板(3)上に各色顔料を固定せしめ、又必要に応じて任意形状のパターン化を可能ならしめ、更に、カラーフィルター(4)上

に透明電極(5)を形成する場合の基材となる。各色の顔料は、白色光を色分解する役割を担い、透明性・耐光性・耐熱性が秀れていなければならない。該顔料の一次粒子径は0.3 $\mu$ 以下、好ましくは0.1 $\mu$ 以下であって可視光の波長に対して十分小さくする。さらに言えば透明性の秀れた顔料として有機顔料が望ましい。分散助剤は、顔料の凝集を防ぎ、ポリイミド樹脂中に該顔料を均一に分散させるために添加される。当然該分散助剤も又耐熱性を有し、カラーフィルター(4)の諸特性を阻害してはならない。この目的に合致する分散助剤として、顔料または染料である有機色素の誘導体が極めて有効であることが判明した。例えば顔料に対し該分散助剤を10重量%添加したときの透過率の効果を第2図に示す。第2図(A)は1.1mm厚のガラス基板の分光透過率、(B)は該ガラス基板上に設けられたポリイミド樹脂皮膜(2.0 $\mu$ 厚)の分光透過率、(C)は分散助剤を添加しない場合の赤色フィルター層の分光透過率、(D)は分散助剤を添加した場合の赤色フィルター層の分光透過率であって(B

(d)とも上記ガラス基板上に設けられている。明らかに該誘導体である分散助剤を添加した場合は600 nm 以上の分光透過率が高く、又ポリイミド樹脂皮膜の透過率に近づく。分散助剤としては、勿論、該顔料の誘導体に限定する必要はなく、陽イオン活性剤、陰イオン活性剤、非イオン活性剤等も適用できる。

ポリイミド樹脂に対する顔料の重量比は、通常0.25ないし3の範囲が好ましい。顔料の比率を下げるとフィルターとしての特性は向上するが、所定の光学濃度を得るためには、膜厚を大きくする必要があり、微細加工が困難になる。顔料の比率を上げると、顔料の分散性および後述の塗布性が著しく劣化する。顔料に対する分散助剤の重量比は0.01ないし0.2が好ましいが、かならずしもこの値に限定する必要はない。上記配合によるカラーフィルターの膜厚は0.75μないし3.0μであった。

次に本発明に使用可能な顔料として、透明性が高くしかも耐熱性・耐光性および耐薬品性の優れた材料を下記に挙げる。材料はいずれもカラーインデックス(C. I.)ナンバーにて示す。

た材料を下記に挙げる。材料はいずれもカラーインデックス(C. I.)ナンバーにて示す。

C. I. 黄色顔料 20, 24, 86, 93, 109, 110, 117, 125, 137, 138, 147, 148, 153, 154, 166, 168

C. I. オレンジ顔料 36, 43, 51, 55, 59, 61

C. I. 赤色顔料 9, 97, 122, 123, 149, 168, 177, 180, 192, 215, 216, 又は 217, 220, 223, 224, 226, 227, 228, 240

C. I. バイオレット顔料 19, 23, 29, 30, 37, 40, 50

C. I. 青色顔料 15, 15', 6, 22, 60, 64

C. I. 緑色顔料 7, 36,

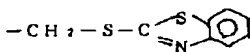
C. I. ブラウン顔料 23, 25, 26

C. I. 黒色顔料 7

次に本発明に使用可能な分散助剤として、例えば陽イオン活性剤、陰イオン活性剤、非イオン

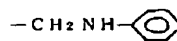
活性剤等の界面活性剤もしくは有機色素誘導体が挙げられる。好ましくは有機色素誘導体が良い。有機色素誘導体とは有機顔料又は染料の誘導体であり、たとえばアゾ系、フタロシアニン系、キナクリドン系、アントラキノン系、ペリレン系、ペリノン系、チオインジゴ系、ジオキサジン系、イソインドリノン系、キノフタロン系、トリフェニルメタン系、金属錯塩系の有機色素化合物に置換基を有する化合物である。置換基とは、水酸基、カルボキシル基、スルホン酸基、カルボンアミド基等や下記一般式によってなされる置換基である。

$-\text{CH}_2-\text{X}-\text{A}$  (X: 酸素又はイオウ原子、A: アリール基)



$-\text{CH}_2\text{OXN} \begin{array}{l} \nearrow \text{R}_1 \\ \searrow \text{R}_2 \end{array}$  (X: アルキレン基、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>: 水素原子、アルキル基またはR<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>とで少なくとも窒素原子を含む複素環)

$-\text{CH}_2\text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{R}_1 \\ \searrow \text{R}_2 \end{array}$  (R<sub>1</sub>: 水素原子、アルキル基またはアリール基、R<sub>2</sub>: アルキル基またはアリール基、あるいはR<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>とで少なくとも窒素原子を含む複素環)



$-\text{SO}_2\text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{R}_2 \\ \searrow \text{R}_3 \end{array} \text{A}$  (R<sub>1</sub>: 水素原子、アルキル基、A: アルキレン基、R<sub>2</sub>: アルキル基、アルコキシアルキル基またはシクロアルキル基、R<sub>3</sub>: 水素原子、アルキル基またはシクロアルキル基、あるいはR<sub>2</sub>とR<sub>3</sub>とで少なくとも窒素原子を含む複素環)

なお、有機顔料と、前記誘導体の母体有機色素とは通常色相の関係から同一のものが組合せられるが、必ずしも一致している必要はない。

第3図は本発明になるカラーフィルターの分光透過率を突極で示す。同じく破線は耐光性を示す分光透過率であって、キセノンランプ43000ルクス260時間の曝露後の結果であり、優れた耐光性を有することがわかる。本発明になるカラーフィルターを60℃3% NaOH 溶液に30分浸漬後、外観上及び分光特性のいずれも変化しなかった。

尚本発明になるカラーフィルターは、撮像管用カラーストライプフィルターとして、又固体撮像素子用のカラーフィルターとしても十分使用できるものである。

次に本発明になるカラーフィルターの製造方法について図を参照しながら説明する。ポリイミド樹脂は、一般に、ポリイミド前駆体の縮合反応又は附加反応によって得られる。現在、商品化されているポリイミド前駆体は主として縮合反応タイプであって、例えばテトラカルボン酸2無水物、ピフェニルテトラカルボン酸2無水物等と芳香族ジアミンを溶媒中で重合させ、ポリアミド酸性溶液即ちポリイミド前駆体を製造する。

いずれでもよい。(第4図(A)参照)。次に超高压水銀燈等をもちいて、マスク露光し、更に現像してホトレジスト(14)のレリーフ像を形成し、次に該レリーフ像をマスクにしてアルカリ溶液、あるいはヒドラジンヒドラート溶液等で該着色フィルター層(13)をエッチングする。エッチング方法としては、ウェットエッチング以外にドライエッチングも適用できる。(第4図(B)参照)。次にホトレジスト(14)を剥膜し250℃ないし300℃で加熱してポリイミド前駆体を完全にイミド化する。以上の工程を繰り返し、他の色相(例えば緑色、青色)の着色フィルター層を順次繰り返し形成して、カラーフィルター(4)を形成することができる。(第4図(C)参照)

感光性ポリイミド前駆体をもちいて上記同様に着色ワニスを製造することができる。この場合の作業は全て安全光下で行う。感光性着色ワニス例えば赤色ワニスを透明基板上に塗布後、プリベークしてから所定のパターンを露光し現像する。有機顔料が分散している着色ワニス皮膜は、感能光

本発明になるカラーフィルターの製造方法は(1)該ポリイミド前駆体に顔料及び分散助剤を添加して、三本ロール等の攪拌機で十分混練し各色着色ワニスを作る工程、(2)該着色ワニスを透明基板に塗布後パターン化、又はパターン状に塗布して加熱縮合し、ポリイミド樹脂、顔料及び分散助剤から成る着色フィルター層を形成し、必要に応じて更に上記工程を繰り返して2色以上の色相の組合せになるカラーフィルターを形成する工程から成る。ここでポリイミド前駆体は顔料の分散媒であり、分散助剤はポリイミド前駆体中に顔料を均一に分散させるための助剤である。該顔料及び分散助剤をポリイミド前駆体に添加し三本ロール等で十分混練して各色着色ワニスを製造する。次に透明基板(3)上に該着色ワニス例えば赤色ワニスをスピンナー、ロールコーター等で塗布する。次に250℃以下の範囲で溶剤を除き該着色ワニスの乾燥皮膜即ち着色フィルター層(13)を形成する。

さらにこの上にホトレジスト(14)を塗布し乾燥する。ホトレジストとしてはポジ型及びネガ型の

の透過率を極端に低下させるので露光量としては顔料の添加されていない場合に対して数倍ないし数十倍を必要とする。露光終了後現像して該着色ワニス皮膜のレリーフパターンを形成し、200℃ないし300℃に加熱して感光性ポリイミド前駆体をイミド化する。以降緑色ワニス、青色ワニスについて同様の工程をくり返して第4図(C)に示すカラーフィルターを製造する。

本発明に供されるポリイミド前駆体の一例を述べると、デュボン社製「バイラリン」PIシリーズ、東レ株式会社製「セミコファイン」SPシリーズおよび「ホトニース」、日立化成株式会社製「PIQシリーズ」および「PIXシリーズ」、信越化学株式会社製「KJR-651」、東芝ケミカル株式会社製「TVE5051」等が挙げられる。ポリイミド前駆体は400nm から450nm にかけて光吸収するものが多いが、青色フィルター用ポリイミド前駆体としては、「PI-2545」、「PI-2566」(デュボン社製)、「SP-910」(東レ株式会社製)等が

良好であった。

またカラーフィルターの製造方法として、ホトレジスト等を使用せずに、平版オフセット、凹版オフセット、凸版オフセット、更にスクリーン印刷等の印刷手段により透明基板(3)上に直接パターン状に施し、しかる後200~300℃で加熱焼成してカラーフィルターとすることもできる。

なお、カラーフィルターの構造として第5図に示すように、各色の着色フィルター層の間に黒色の遮光層(15)を介在させることもある。この場合、遮光層(15)としてカーボンブラックのような黒色顔料を含む着色組成物を先言したようなエッチング手段や印刷手段により形成すると良い。遮光層(15)も着色フィルター層(13)と同様に耐熱性を要求されるから、ポリイミドの如き耐熱性樹脂層の中に黒色顔料を分散させたものを用いると良い。その他、金属もしくは金属化合物のような黒色を呈する物質や遮光物質を蒸着等の手段で形成することもあげられる。

以下に実施例に基いて本発明を詳述する。

#### 【実施例1】

東レ株式会社製セミコファインSP-910<sup>®</sup>90.1gに対し顔料及び分散剤をそれぞれ各9.0g、0.9g添加して二本ロールで十分混練して赤・緑・青色ワニスを作った。以下に顔料及び分散剤を示す。

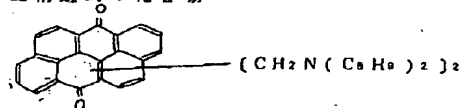
(赤色フィルター用)

##### ①顔料

リオトゲンレッドGD(東洋インキ製造(株)製C. I. ピグメントレッド168)6.75gと  
リオノーゲンオレンジR(東洋インキ製造(株)製C. I. ピグメントオレンジ36)2.25gとの混合物

##### ②分散剤

下記構造式の化合物



(緑色フィルター用)

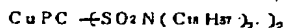
##### ①顔料

リオノールグリーン2YS(東洋インキ製造(株)

製C. I. ピグメントグリーン36)6.75gと  
リオノーゲンエロー3G(東洋インキ製造(株)製C. I. ピグメントエロー154)2.25gとの混合物

##### ②分散剤

下記の銅フタロシアニン誘導体



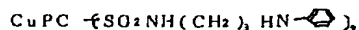
(青色フィルター用)

##### ①顔料

リオノールブルーES(東洋インキ製造(株)製C. I. ピグメントブルー15:6)7.2gと  
リオノーゲンバイオレットRL(東洋インキ製造(株)C. I. ピグメントバイオレット23)1.8gとの混合物

##### ②分散剤

下記の銅フタロシアニン誘導体



次に、赤色ワニス10gに対しN-メチル-2ピロリドン(以下NMPと記す)を2g添加して、十分攪拌し1.1mm厚ガラス基板上にスピンナ1250rpm

60秒間の回転塗布し、60℃15分間の乾燥後130℃60分間ブリベーフして赤色皮膜を形成した。次に該赤色皮膜上にポジ型ホトレジスト東京応化製“OFPR-II”25cpを2000rpmでスピンナーコートし、80℃30分間のブリベーフ後超高压水銀燈でパターン露光しノンメタル現像液で現像し、更に該ノンメタル現像液で“OFPR-II”の現像部に露出している該赤色皮膜をエッチング除去した。

その後キシレン及び酢酸Nブタルの1対2混合溶液で“OFPR-II”を剥膜し、230℃30分間加熱焼成して赤色フィルターを形成した。次に緑色ワニス10gに対しNMPを4g添加し混合・攪拌して、該赤色フィルター上に1500rpm60秒間回転塗布し、以下赤色ワニスの場合と同様な処理をして、赤色フィルターに接して緑色フィルターを形成した。

次に、青色ワニス10gに対しNMP2.5gを添加し混合攪拌後上記赤色及び緑色フィルター上に1500rpm60秒間回転塗布した。以降赤色ワ



ニスと同様に処理して、青色フィルターを形成した。以上の全工程終了後250℃で30分間更に300℃30分間の加熱焼成してカラーフィルターを製造した。

#### 〔実施例2〕

東レ株式会社製感光性ポリイミドコーティング剤「ホトニース透明タイプ」90.1gに対し実施例1に示す青色顔料及び分散剤をそれぞれ9.0g及び0.9g添加し暗所に於て二本ロールで十分混練し、感光性青色ワニスを製造した。実施例(1)に示す赤色フィルター及び緑色フィルターの形成されたガラス基板上に、該感光性青色ワニス10gに対しNMP3gを添加して混合攪拌した溶液を滴下後2000rpm60秒間の回転塗布後、80℃60分間、乾燥した。次にガラス基板の裏面より赤色フィルター及び緑色フィルターをマスクにして該感光性青色ワニスの乾燥皮膜を露光した。このときの露光条件は5mW/cm<sup>2</sup>の超音圧水銀燈で80秒間であった。露光後専用現像剤「DV-140」を用い未露光部分をスプレー現像し、イソプロピル

アルコールでリンス後スピンドライヤーで乾燥した。その後150℃15分間200℃30分間、300℃20分間の加熱焼成して赤・緑・青色からなるカラーフィルターを製造した。

#### 〔実施例3〕

東レ株式会社製「セミコフライン」SP-780<sup>®</sup>120gに対し赤色顔料9g及び分散剤0.9g、日立化成株式会社製「PIQ」120gに対し緑色顔料9g及び分散剤0.9g、デュボン社製「バイラリン・PI-2566<sup>®</sup>」100gに対し青色顔料9g及び分散剤0.9g、を混練して、各色着色ワニスを作った。ここでもちいた各色顔料及び分散剤は実施例1に示す。1.1mm厚ガラス基板上にデュボン社製カップリング剤「VM-651<sup>®</sup>」の0.05%溶液を3000rpmで20秒間回転塗布し、引き続いて青色ワニス10gに対し3gのNMPを添加混合した溶液を1200rpmで60秒間回転塗布し60℃15分の乾燥後更に200℃で30分間加熱した。その後該青色ワニスの乾燥皮膜上にITO膜を400Åスパッタ形成し、更に該ITO膜上に

ネガレジスト「JSR-CBR-M901<sup>®</sup>」(日本合成ゴム株式会社製)を2000rpmでスピンドコートし80℃30分間のプリベーク後パターン露光し現像した。次に「JSR-CBR-M901<sup>®</sup>」の現像部に露出しているITO膜を1.5%塩酸溶液でエッチングし、更にヒドラジンヒドレート溶液で青色ワニス皮膜をエッチングした。緑色ワニス10gに対しNMP2gを添加して混合攪拌し上記青色ワニス皮膜上に1500rpm60秒間のスピンドコートをした。以降青色ワニスと同様の処理をして、青色ワニス皮膜に接して緑色ワニス皮膜を形成した。更に赤色ワニス10gに対しNMP4gを添加し混合攪拌した後青色ワニス皮膜及び緑色ワニス皮膜の形成された基板上に1000rpmで60秒間のスピンドコートをした。以降青色ワニスと同様の処理をほどこし、三色カラーフィルターを形成し、「JSRストリッパー S300<sup>®</sup>」(日本合成ゴム株式会社製)をもちいてネガレジストを剝膜して、300℃30分の焼成後全面に再度ITO膜を形成し、カラーフィルターとITO一体型のカラーフ

ィルターを形成した。

以上実施例(1)、(2)、(3)のいずれも着色ワニスは1.ポアサイズのテフロン製フィルターでろ過した。

本発明になるカラーフィルター及びその製造方法は従来からある染料塗布型カラーフィルターと比較して耐熱性・耐光性・耐薬品性が秀れ工業生産上の貢献ははかりしれないと考える。

#### 4. 各図面の簡単な説明

第1図は、カラーフィルター方式によるフルカラー液晶表示装置の一例を示す断面図であり、第2図は、分散助剤の効果を示すカラーフィルターの分光透過率グラフ図であり、第3図は、本発明のカラーフィルターの耐光性を示す分光透過率グラフ図であり、第4図は、本発明になるカラーフィルターの製造方法の一例を工程順に示す説明図であり、第5図は、本発明の他の実施例を示す説明図である。

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) - 光源       | (2) - 偏光子      |
| (3)(11) - 透明基板 | (4) - カラーフィルター |

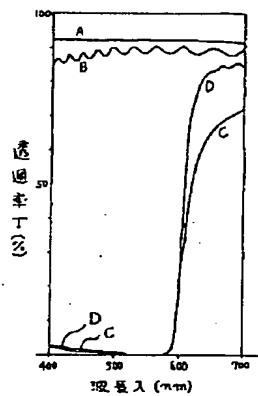
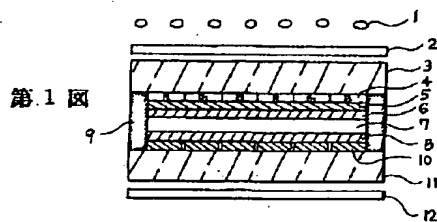
- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| (5) - 透明電極      | (6)(8) - 配向膜  |
| (7) - 液晶        | (9) - 封止材     |
| (10) - 画素電極     | (12) - 検光子    |
| (13) - 着色フィルター層 | (14) - ホトレジスト |
| (15) - 遮光層      |               |

特許出願人

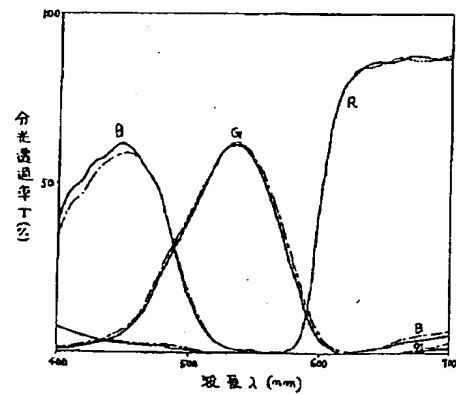
凸版印刷株式会社

代表者 鈴木和夫

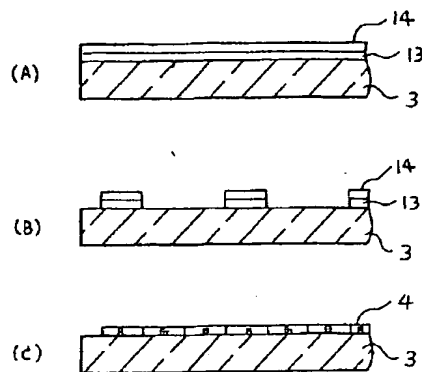
(外1名)



第3図



第 4 図



第 5 図

